Instalación, comprobaciones y localización y reparación de fallos del sistema electrostático

Manual P/N 213 353 A
– Spanish –

NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

Número de pedido
P/N = Número de pedido de artículos Nordson

Advertencia
La presente publicación de Nordson Corporation está protegida por los derechos de autor. Copyright © 2000.
Se prohibe cualquier reproducción parcial o total del presente manual y su traducción a otro idioma sin el previo consentimiento por escrito de Nordson.
Nordson se reserva el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso.

Marcas comerciales
Blue Box, Can Works, Century, CleanSleeve, CleanSpray, Control Coat, Cross-Cut, Easy Coat, Econo-Coat, Excel 2000, Flow Sentry, FoamMix, Horizon, Hot Shot, Isocoil, Isocore, Iso-Flo, MEG, Nordson, the Nordson logo, Package of Values, PowderGrid, Pro-Flo, PRX, RBX, Ready Coat, Rhino, SCF, Select Coat, Select Cure, Shur-Lok, Smart-Coat, System Sentry, Tribomatic, Versa-Coat, Versa-Screen y Versa-Spray
son marcas comerciales registradas de Nordson Corporation.

Accu-Jet, Auto-Flo, CanNeck, Clean Coat, CPX, EasyClean, Ink-Dot, OptiMix, PowderGrid, Pulse-Spray, Sure Coat, Swirlcoat y Walcom son marcas comerciales de Nordson Corporation.

Freon es una marca comerciale registrada de E.I. DuPont de Nemours & Co.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Nordson International

Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	*Hot Melt*	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	Finishing	45-43-66 1133	45-43-66 1123
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	*Erkrath*	49-211-92050	49-211-254 658
	Lüneburg	49-4131-8940	49-4131-894 149
Italy		39-02-904 691	39-02-9078 2485
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	*Hot Melt*	47-23 03 6160	47-22 68 3636
	Finishing	47-22-65 6100	47-22-65 8858
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-11 86 263	7-812-11 86 263
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden	*Hot Melt*	46-40-680 1700	46-40-932 882
	Finishing	46-304-66 7080	46-304-66 1801
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	*Hot Melt*	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	Finishing	44-161-495 4200	44-161-428 6716
	UV	44-1753-558 000	44-1753-558 100

Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 652

© 2001 Nordson Corporation
All rights reserved

Outside Europe / Hors d'Europe / Fuera de Europa

- For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.
- Pour toutes informations sur représentations de Nordson dans votre pays, veuillez contacter l'un de bureaux ci-dessous.
- Para obtener la dirección de la oficina correspondiente, por favor diríjase a unas de las oficinas principales que siguen abajo.

Contact Nordson		Phone	Fax
Africa / Middle East			
DED, Germany		49-211-92050	49-211-254 652
Asia / Australia / Latin America			
Pacific South Division, USA		1-440-988-9411	1-440-985-3710
Japan			
Japan		81-3-5762 2700	81-3-5762 2701
North America			
Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	*Hot Melt*	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	Finishing	1-440-988 9411	1-440-985 1417

© 2001 Nordson Corporation
All rights reserved

Tabla de materias

1. Seguridad 1
Personal especializado 1
Uso previsto 1
Regulaciones y aprobaciones 1
Seguridad para personal 2
Peligro de incendio 2
Medidas en caso de funcionamiento irregular 3
Desecho 3
2. Señales de seguridad 4
3. Descripción 5
Cable electrostático 5
4. Instalación 6
Cable electrostático NPE-CC8 6
Cable electrostático NPE-CC2 7
Resistencia de la extensión de la pistola, con un separador. 8
5. Comprobaciones del sistema 11
Comprobaciones de la instalación 12
Comprobaciones periódicas 20
6. Localización y reparación de fallos 24
Diagrama de flujo de la localización y reparación de fallos. 24
Gráfico de instrucciones y datos técnicos para la localización y reparación de fallos 26

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Instalación, comprobaciones y localización y reparación de fallos del sistema electrostático

1. Seguridad

Lea y siga estas instrucciones de seguridad. Los avisos y precauciones respecto a los equipos, están incluidos en este manual, donde son necesarios.

Asegúrese que toda la documentación del equipo, incluyendo estas instrucciones, queda accesible a las personas que lo manejan o reparan.

Personal especializado

Los propietarios del equipo son responsables de que el equipo Nordson se instala, maneja y repara por personal especializado. El personal especializado será físicamente capaz de desarrollar todas las tareas requeridas, estará familiarizado con todas las reglas y normas de seguridad de importancia, y habrá sido preparado para instalar, manejar y reparar el equipo.

Uso previsto

Utilizar el equipo Nordson de forma distinta a la descrita en la documentación entregada con el equipo puede tener como resultado lesiones personales o daños a la propiedad.

Algunos ejemplos de usos inadecuados del equipo son

- utilizar materiales incompatibles
- realizar cambios no autorizados
- quitar o hacer bypass en protecciones o interconexiones de seguridad
- utilizar piezas dañadas o incompatibles
- utilizar equipos auxiliares inapropiados
- manejar el equipo excediendo los valores máximos

Regulaciones y aprobaciones

Asegúrese que todo el equipo está aprobado para el entorno que se va a utilizar. Cualquier aprobación obtenida por el equipo Nordson será anulada si no se siguen las instrucciones de instalación, manejo y reparación.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Seguridad para personal

Siga estas instrucciones para evitar lesiones.

- No maneje o repare el equipo si no es personal.
- No maneje el equipo a menos que los dispositivos de seguridad, puertas o cubiertas estén intactas y las interconexiones de seguridad automáticas funcionen correctamente. No realice puentes o desarme ningún dispositivo de seguridad.
- Mantenga libre el equipamiento en movimiento. Antes de ajustar o reparar el equipo de movimiento, corte el suministro de tensión y espere hasta que el equipo se pare completamente. Enclave la tensión y asegure el equipo para evitar movimientos no deseados.
- Alivie (purgue) la presión hidráulica y neumática antes de ajustar o reparar sistemas o componentes a presión. Desconecte, enclave y cierre los interruptores antes de reparar los componentes eléctricos.
- Asegúrese de ponerse a tierra para manejar pistolas manuales de esprai. Póngase guantes conductores o una cinta de puesta a tierra conectada al mango de la pistola u otra toma de tierra real. No se ponga o lleve objetos metálicos como joyas o herramientas.
- Si recibe una pequeña descarga eléctrica, desconecte todo el equipo eléctrico o electroestático inmediatamente. No vuelva a poner el marcha el equipo hasta que se haya encontrado y corregido el problema.
- Obtenga y lea la Hoja de Datos de Seguridad (MSDS) de todos los materiales utilizados. Para un manejo seguro de los materiales, y los dispositivos de protección del personal recomendado, siga las instrucciones del fabricante.
- Para evitar lesiones o por seguridad, este alerta de los riesgos menos evidentes en el lugar de trabajo, que normalmente no pueden ser eliminados completamente, como superficies calientes, bordes afilados, circuitos activados y partes en movimiento que no pueden protegerse.

Peligro de incendio

Para evitar un fuego o una explosión, siga estas instrucciones.

- Ponga a tierra todo el equipo del área de aplicación. Compruebe regularmente los dispositivos de puesta a tierra del equipo y las piezas. La resistencia a tierra no debe exceder de un megohmio.
- Desconecte todo el equipo inmediatamente si observa una chispa o arco eléctrico. No reinicie el equipo hasta que se haya identificado y corregido el fallo.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

- No fume, suelde, triture o utilice llamas abiertas cuando se utilicen o almacenen materiales inflamables.
- Evite concentraciones peligrosas de partículas o vapores volátiles, con ventilación suficiente. Ver los códigos locales o la MSDS del material como guía.
- No desconecte circuitos eléctricos activos mientras se trabaja con materiales inflamables. Desconecte toda la tensión en el interruptor de corte para evitar chispas.
- Conozca la posición de los botones de emergencia, válvulas de corte y extintores. Si se produce un fuego en la cabina de aplicación, corte inmediatamente el sistema de aplicación y ventiladores de escape.
- Desconecte la tensión electroestática y ponga a tierra el sistema de carga antes de ajustar, limpiar o repara el equipo electroestático.
- Limpie, mantenga, compruebe y repare el equipo de acuerdo con las instrucciones de la documentación del equipo.
- Utilice únicamente piezas diseñadas para el equipo original. Contacte con Nordson para información y aviso sobre las piezas.

Medidas en caso de funcionamiento irregular

Si el sistema o cualquier componente del sistema funciona de forma irregular, desconecte inmediatamente el equipo y realice los siguientes pasos:

- Desconecte y bloquee la alimentación eléctrica. Cierre las válvulas neumáticas de desconexión y elimine la presión.
- Identifique el motivo del fallo y corríjalo antes de volver a conectar el sistema.

Desecho

Deseche el equipo y materiales usados en el manejo y reparación de acuerdo con las regulaciones locales.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

2. Señales de seguridad

La tabla 1 contiene el texto de las señales de seguridad de este equipo. La señal de seguridad se proporciona para ayudar a manejar y mantener el equipo de forma segura.

Tab. 1 Etiqueta de aviso del equipo electrostático para la aplicación de recubrimiento de polvo

Ítem	Pieza	Descripción
	244 664	**AVISO: Cuando se trabaje con este equipo de atomización electrostática, se DEBEN poner en práctica los siguientes procedimientos. No seguir estas instrucciones podría provocar un incendio y/o lesiones personales graves. Poner este cartel en el área de aplicación.** 1. DESCONECTE la fuente de alimentación cuando no se esté utilizando la pistola electrostática. 2. Conecte a una toma de tierra la fuente de alimentación, la cabina de aplicación, las sujeciones para las piezas a recubrir, los rodillos del conductor, los canales y todos los objetos conductores de electricidad que se encuentren a 10 pies (aproximadamente 3 m) de la pistola electrostática. EL SUELO DEBER SER CONDUCTOR DE LA ELECTRICIDAD Y ESTAR CONECTADO A UNA TOMA DE TIERRA. 3. Compruebe todos los equipos antes de comenzar cada sesión de trabajo y repare o sustituya cualquier pieza dañada, floja o que falte. 4. Mantenga la conexión a toma de tierra de todas las piezas que vayan a ser recubiertas. Las sujeciones para las piezas a recubrir, los rodillos del conductor, los canales, etc., DEBEN ESTAR LIMPIOS. 5. NO UTILICE GUANTES. Los operarios deben coger la pistola electrostática con las manos desnudas. 6. Los operarios y cualquier persona que se encuentre en el área de aplicación deberán utilizar zapatos con suelas conductoras de la electricidad, por ejemplo, de cuero. Las suelas de goma no son conductoras de la electricidad. 7. Antes de limpiar o realizar cualquier trabajo en la pistola electrostática, desconecte la fuente de alimentación y conecte la boquilla a una toma de tierra. Se pueden limpiar las pistolas, alimentadores, cabinas de aplicación, etc., con aire seco y limpio, a una presión de 1,7 bar (25 psi). 8. NUNCA utilice ni almacene disolventes inflamables en el área de aplicación. 9. Cuando se vaya a realizar la instalación o reubicación del equipo se deben instalar sistemas de bloqueo adecuados. 10. No modifique este equipo electrostático ni su sistema de alimentación sin la autorización por escrito de Nordson Corporation, 555 Jackson Street, Amherst, OH, EE.UU. 44001. 11. Si desea más detalles e información acerca de los requerimientos, consulte los manuales de instrucción y las regulaciones gubernamentales. Si tiene alguna pregunta con respecto a este equipo electrostático de aplicación de polvos de recubrimiento, llame por el (440) 988-9411 y pida que le comuniquen con el Departamento de Servicios Técnicos del Grupo de Sistemas de aplicación de polvos.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

3. Descripción

Un sistema electrostático requiere instalación, comprobaciones y localización y reparación de fallos. Las comprobaciones garantizan que el operario, la pistola, la fuente de alimentación, el cable y todos los materiales conductores de la electricidad que se encuentren dentro del área de aplicación estén conectados a una toma de tierra. La localización y reparación de fallos ayuda a analizar los problemas que se tienen con sistemas electrostáticos convencionales.

Cable electrostático

Ver la figura 1. El forro protector conectado a tierra (2) es un cable trenzado, el conductor externo del cable co-axial que va sujeto a la sección estática de la tuerca de conexión (3). El material de aislamiento dieléctrico de alta capacidad (4) separa el conductor externo del conductor interno de alta tensión (5). El conductor interno de alta tensión es un sistema de resistencias y conductores que tiene una punta de latón (6), en cada uno de los extremos.

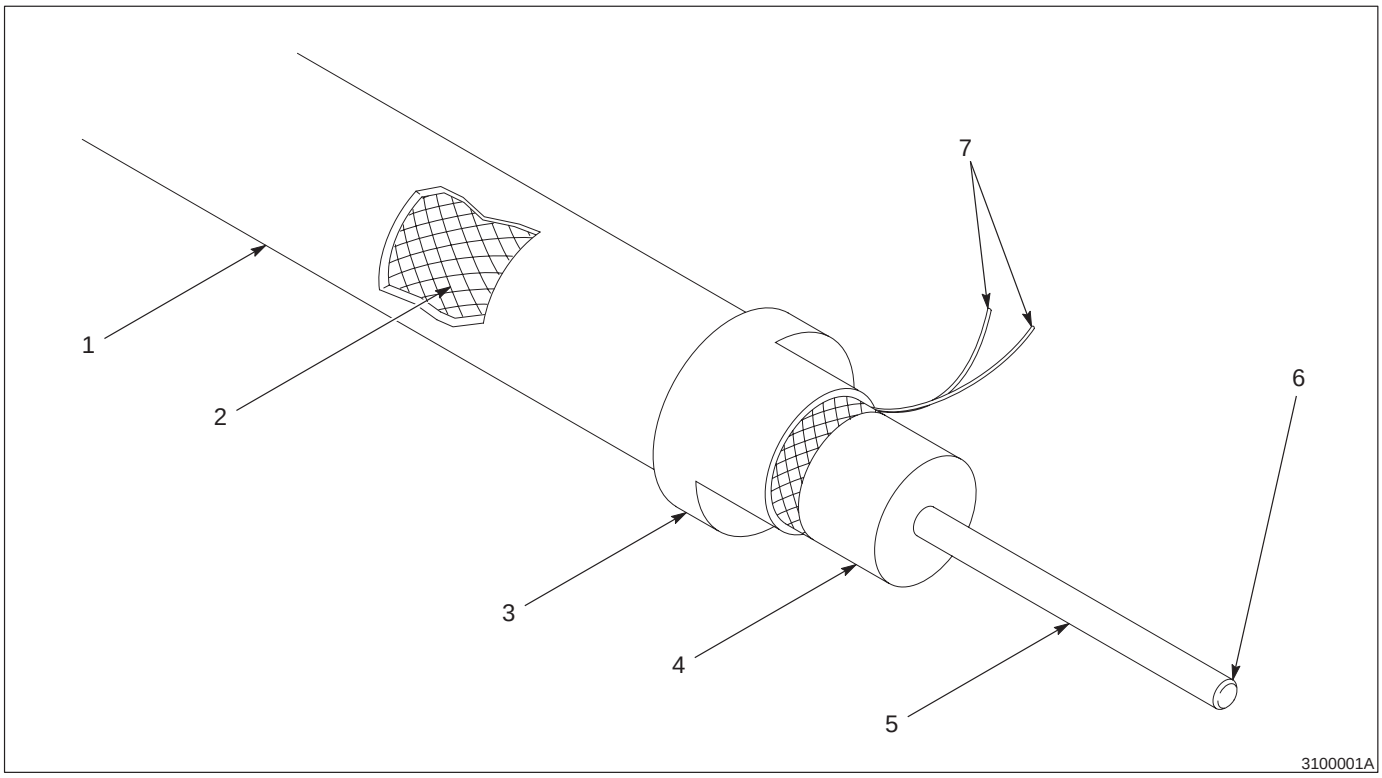


Fig. 1 Vista-seccionada de un cable electrostático

1. Recubrimiento exterior
2. Forro protector conectado a tierra
3. Tuerca de conexión
4. Material de aislamiento dieléctrico de alta capacidad
5. Conductor interno de alta tensión
6. Punta de latón
7. Conductores de control (si se utilizan)

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

4. Instalación

Siga los pasos que se describen a continuación para instalar el cable electrostático y la resistencia de la extensión de la pistola.

Cable electrostático NPE-CC8

1. Utilice un paño limpio y seco para limpiar cualquier contaminación que haya en el extremo del cable electrostático que se conecta con la fuente de alimentación.

OBSERVACION: Si la contaminación no se desprende fácilmente, humedezca ligeramente el paño con alcohol isopropílico para quitar la suciedad y la grasa. Asegúrese de que el cable esté bien seco antes del montaje.

2. Corte las puntas del recipiente que contiene el aceite aislante de alta tensión. Vierta $1^1/_2$ recipiente dentro del depósito de aceite de alta tensión del multiplicador.

OBSERVACION: El aceite aislante de alta tensión no contiene PCB (bifenilo policlorado).

3. Inserte lentamente el cable de alta tensión en el depósito, limpiando el aceite a medida que vaya rebosando del depósito.

4. Utilice la tuerca del cable para sujetar y fijar el cable al prensaestopas, a un lado del armario.

5. Utilice un paño limpio y seco para limpiar el extremo del cable electrostático que se conecta a la pistola, e instálelo en la pistola. Apriete la tuerca de conexión.

OBSERVACION: Si desea mayor información acerca de la instalación de la pistola, consulte el manual de la misma.

© 2000 Nordson Corporation Reservados todos los derechos

Cable electrostático NPE-CC2

OBSERVACION: Cuando instale el cable en las unidades NPE-CC2 no utilice aceite.

1. Utilice un paño limpio y seco para limpiar cualquier contaminación que haya en el extremo del cable electrostático que se conecta con la fuente de alimentación.

OBSERVACION: Si la contaminación no se desprende fácilmente, humedezca ligeramente el paño con alcohol isopropílico para quitar la suciedad y la grasa. Asegúrese de que el cable esté bien seco antes del montaje.

2. Inserte la punta del aplicador de grasa dieléctrica, de 10 cc, en el depósito de aceite de lubricante de alta tensión del multiplicador y vierta todo su contenido dentro de dicho depósito.

3. Inserte el cable de alta tensión en el depósito.

4. Utilice la tuerca del cable para fijarlo.

5. Utilice un paño limpio y seco para limpiar el extremo del cable electrostático que se conecta a la pistola, e instálelo en la pistola. Apriete la tuerca de conexión.

OBSERVACION: Si desea mayor información acerca de la instalación de la pistola, consulte el manual de la misma.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Resistencia de la extensión de la pistola, con un separador

OBSERVACION: La grasa dieléctrica es un material aislante. Colóquela alrededor de los puntos de contacto, en un sistema de alta tensión, para eliminar la descarga de corona o el salto de arco eléctrico que provocaría un fallo prematuro de las piezas cercanas.

OBSERVACION: Antes de comenzar a trabajar en la resistencia, asegúrese de que sus manos estén limpias y que no tengan residuos de pintura, disolvente ni aceite.

1. Ver la figura 2. Recubra la resistencia con $^{1}/_{3}$ de la grasa que hay en la jeringa. Esparza la grasa sobre la resistencia con los dedos, asegurándose de que la resistencia quede completamente cubierta.

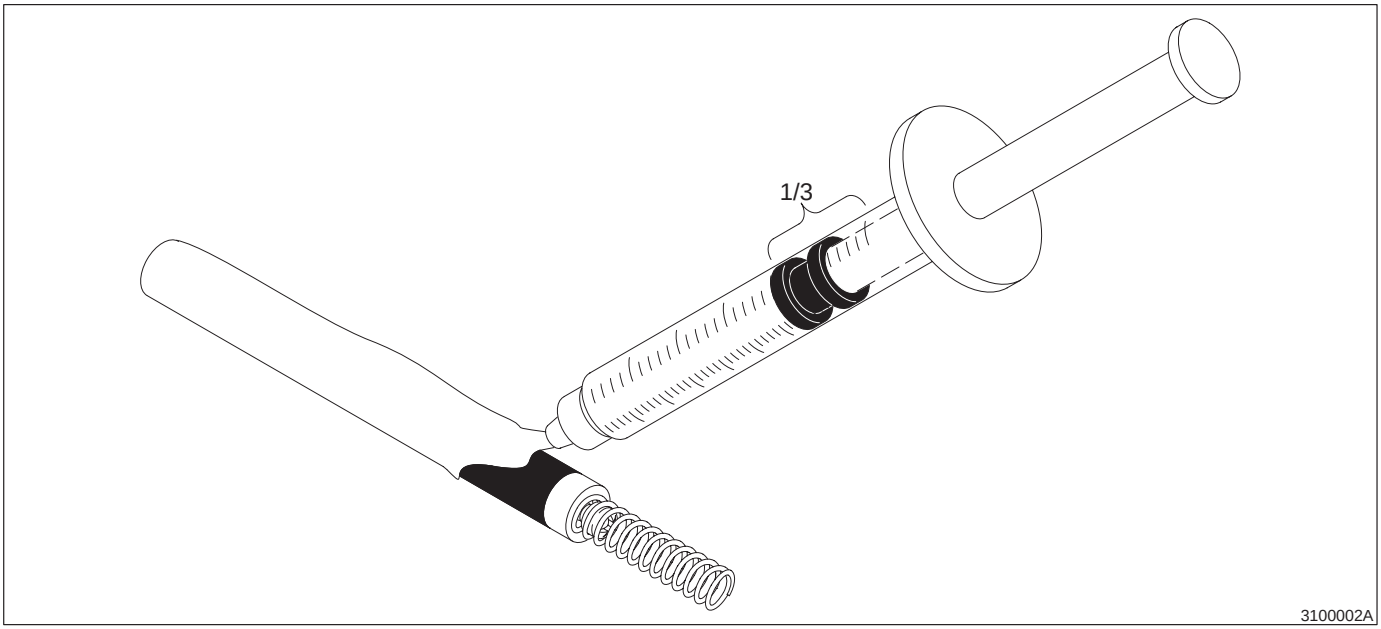


Fig. 2 Recubrimiento de la resistencia

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

2. Ver la figura 3. Inyecte toda la grasa que quede, menos $^1/_4$ cc, en el muelle de forma que éste y el tornillo queden completamente cubiertos de grasa.

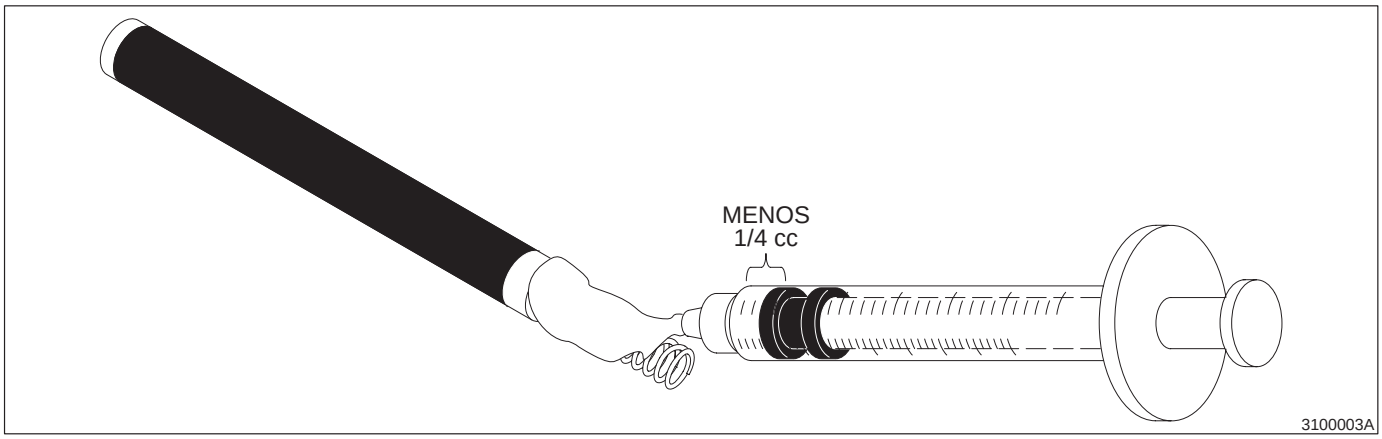


Fig. 3 Recubrimiento del muelle

3. Ver la figura 4. Coloque la resistencia en el tubo aislante, introduciendo primeramente el extremo donde va el muelle.

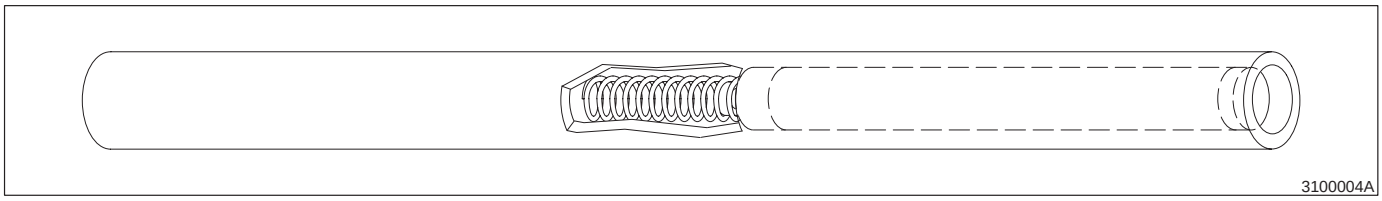


Fig. 4 Inserción de la resistencia

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Resistencia de la extensión de la pistola, con un separador
(cont.)

4. Ver la figura 5. Inyecte el $^1/_4$ cc de grasa restante, en el tubo aislante que se encuentra en el extremo contrario del extremo de la resistencia donde va el muelle.

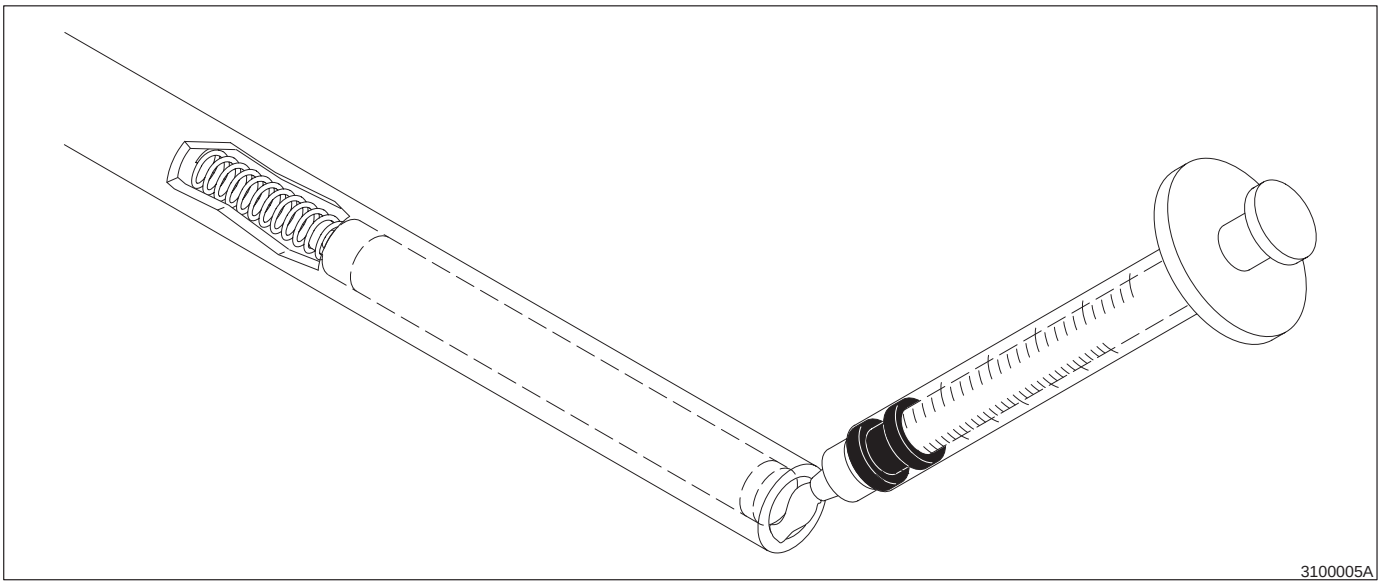


Fig. 5 Recubrimiento del tubo aislante

5. Instale el tubo y la resistencia en la extensión de la pistola, de forma que el extremo de la resistencia donde va el muelle quede mirando hacia el cuerpo o la empuñadura de la pistola.

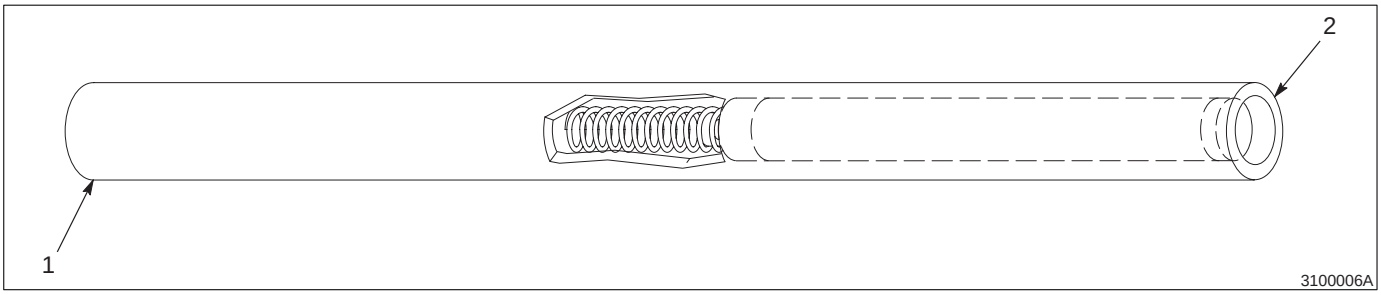


Fig. 6 Instalación del tubo y de la resistencia

1. Parte trasera de la pistola (mirando hacia el cuerpo o la empuñadura)
2. Parte delantera de la pistola (mirando hacia el interior de la extensión)

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

5. Comprobaciones del sistema



AVISO: Confiar las siguientes tareas únicamente a personal especializado. Observe y siga las instrucciones de seguridad que se indican aquí y en cualquier otra documentación relacionada.



AVISO: Se deben ajustar y mantener los valores de los circuitos de acuerdo con los parámetros especificados, tanto para garantizar la seguridad contra incendios como para evitar las descargas producidas por la electricidad estática. La utilización de equipos electrostáticos que no cumplan con las especificaciones podría provocar lesiones graves y daños materiales de consideración.

Debe realizar comprobaciones, con un megohmímetro de 500 ó 1000 V, para garantizar que el operario, la pistola, la fuente de alimentación, el cable y todos los materiales conductores de la electricidad que se encuentren en el área de aplicación estén conectados a una toma de tierra.

Una buena conexión a tierra es esencial para lograr un funcionamiento eficiente y para evitar la acumulación y subsiguiente emisión de cargas electrostáticas que podrían encender el material combustible que se encuentre en el área de aplicación.

Las comprobaciones también se realizan para garantizar que el equipo electrostático tenga y mantenga los valores de resistencia adecuados. Los valores de resistencia adecuados son importantes para que el equipo pueda entregar la salida de corriente nominal de diseño.

Los valores de resistencia pueden variar con el transcurso del tiempo debido a condiciones tales como acumulación de residuos en el área de aplicación, lo que puede provocar la degradación de los componentes eléctricos que hayan estado expuestos a alta tensión.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

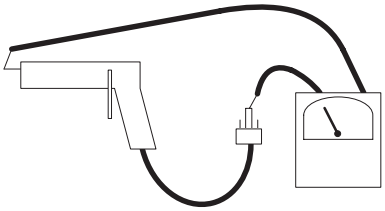
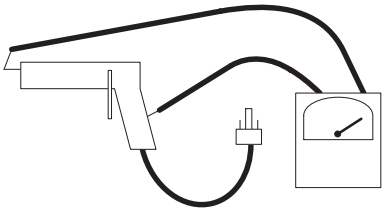
Comprobaciones de la instalación

Ver la tabla 2. Mediante la comprobación de la instalación se verifican los valores correctos de resistencia eléctrica y se garantiza que las conexiones a tierra sean apropiadas. Realice estas comprobaciones cuando vaya a instalar equipos nuevos o a sustituir componentes en un sistema ya instalado.

Tab. 2 Comprobaciones de la instalación

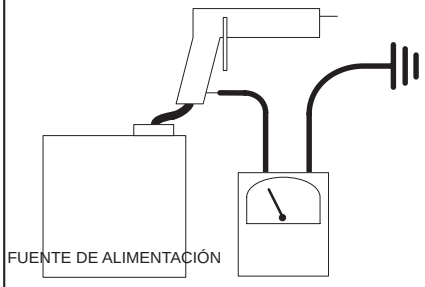
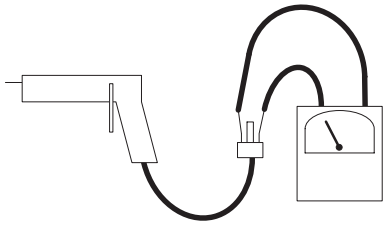
Comprobaciones de la instalación		Página
1.	Electrodo de la pistola a la punta del cable	13
2.	Electrodo que se encuentra en la punta de la pistola a empuñadura o cuerpo (con el cable desconectado de la fuente de alimentación)	13
3.	Empuñadura o cuerpo de la pistola a la toma de tierra (con el cable conectado a la fuente de alimentación).	14
4.	Mida entre las patas, en el punto de conexión	14
5.	Disparo para las pistolas NPE-1A, 1M, y 2A, desde el armario de control	15
6.	De extremo a extremo de resistencia de la pistola	15
7.	Tuerca de conexión, que se encuentra en uno de los extremos del cable, a tuerca de conexión del otro extremo del cable.	15
8.	Tuerca de conexión, que está en uno de los extremos del cable, a conductor central (punta de latón)	16
9.	Punta de latón, que se encuentra en el extremo del conductor de alta tensión que conecta con el extremo de la pistola, a punta de latón que se encuentra en el otro extremo del conductor de alta tensión.	16
10.	Conductores de control del cable para pistolas que no utilizan aire y para algunas pistolas manuales de aplicación de recubrimientos de polvo.	17
11.	Alojamiento del depósito de aceite de la fuente de alimentación a toma de tierra.	17
12.	Tuerca de conexión del cable a toma de tierra.	17
13.	Mano desnuda del operario a toma de tierra, mientras se encuentre parado y caminando sobre la superficie de trabajo usual en el área de aplicación.	18
14.	Área de suministro de fluido (si está en el área de aplicación) a toma de tierra.	18
15.	Pieza a ser recubierta a toma de tierra	19
16.	Suelo de la cabina de aplicación a toma de tierra	19

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

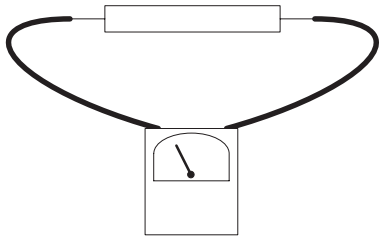
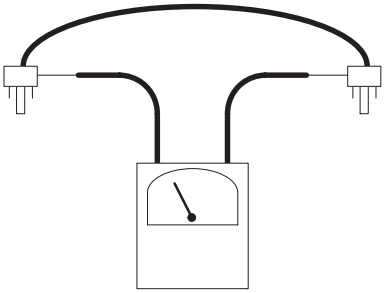
Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
1. Electrodo de la pistola a punta del cable  0008001A	NPE-2A y 2M 375 MΩ [1] NPE-1A y 1M 275 MΩ ± 10% [1] [1] En el caso de pistolas con cable de 4 m (13 pies), reste 100 MΩ. En el caso de pistolas con lanza de extensión, sume 20 MΩ.	Determina los valores de resistencia total de la pistola y del cable.	Si las lecturas no se encuentran dentro de los valores mínimo ó máximo especificados: 1. Desconecte el cable de la pistola y realice las comprobaciones del cable de la 8. a la 11. 2. Desconecte la resistencia de la pistola y compruebe sus valores de resistencia eléctrica. 3. Revise y limpie la extensión de la pistola.
2. Electrodo que se encuentra en la punta de la pistola a empuñadura o cuerpo (con el cable desconectado de la fuente de alimentación)  0008002A	Infinito Ω	Garantiza que no haya una vía eléctrica dentro de la pistola que derive toda o parte de la carga electrostática a tierra.	Desmonte la pistola y límpiela. Si fuera necesario, sustituya las piezas desgastadas.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Comprobaciones de la instalación (cont.)

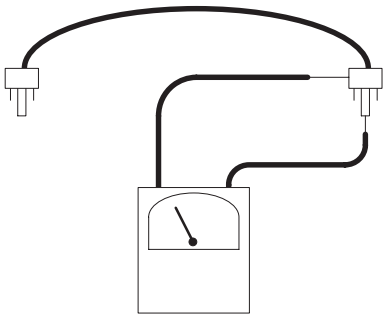
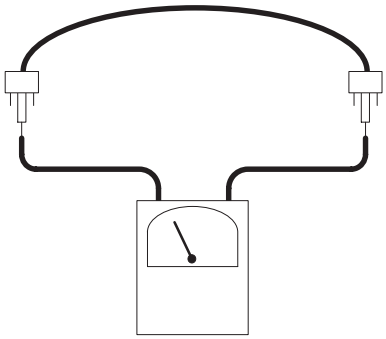
Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
3. Empuñadura o cuerpo de la pistola a toma de tierra (con el cable conectado a la fuente de alimentación).  0008003A	0 Ω	Garantiza que las pistolas, el cable y la fuente de alimentación proporcionen una vía a tierra: garantiza la conexión del operario a la toma de tierra.	Si las lecturas son superiores a 0 ohmios, compruebe todas las conexiones.
4. Mida entre las patas, en la tuerca de conexión  0008004A	NPE-2M 0 Ω; con el gatillo oprimido Infinito Ω; con el gatillo libre	Confirma el funcionamiento del interruptor que se encuentra en la empuñadura de la pistola y que conecta y desconecta la alta tensión de la fuente de alimentación.	Sustituya el interruptor si no funciona correctamente.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

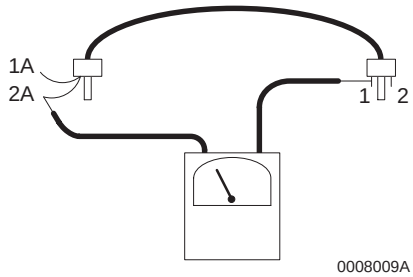
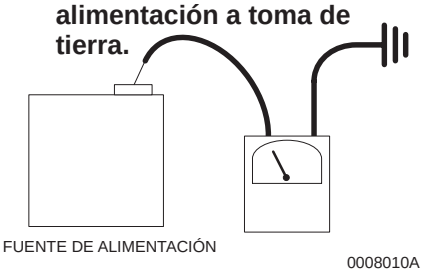
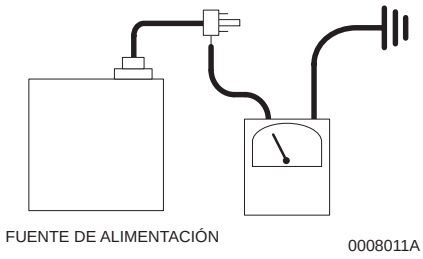
Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
5. Disparo de las pistolas NPE-1A, 1M, y 2A, desde el armario de control			Si desea información detallada consulte el manual del armario de control.
6. De extremo a extremo de resistencia de la pistola  0008005A	NPE-2A y 2M 175 MΩ ± 10% NPE-1A y 1M 75 MΩ ± 10%	Determina los valores de resistencia eléctrica de la resistencia limitadora de corriente.	Si las lecturas no se encuentran dentro de los valores mínimo o máximo, sustituya la resistencia.
7. Tuerca de conexión, que se encuentra en uno de los extremos del cable, a tuerca de conexión del otro extremo del cable.  0008006A	0 Ω	Garantiza que el forro protector del cable proporcione una vía a tierra, entre la pistola y la fuente de alimentación.	Si los valores son superiores a cero ohmios, compruebe si el forro protector tiene alguna rotura o si la tuerca de conexión no está bien apretada.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Comprobaciones de la instalación (cont.)

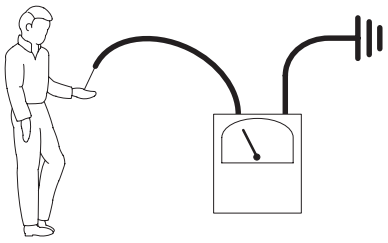
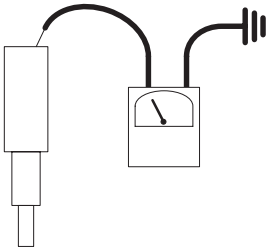
Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
8. Tuerca de conexión, que está en uno de los extremos del cable, a conductor central (punta de latón)  0008007A	Infinito Ω	Compruebe si el cable tiene algún agujero-causado por quemaduras	Si el cable tiene una vía entre el conductor central y el forro protector, sustituya el cable.
9. Punta de latón, que se encuentra en el extremo del conductor de alta tensión que conecta con el extremo de la pistola, a punta de latón que se encuentra en el otro extremo del conductor de alta tensión.  0008008A	Cable estándar 200 MΩ ± 10% Cable de alimentación de 1,2 m (4 pies) 100 MΩ ± 10%	Determina la adecuada resistencia que limita la corriente en el cable	Si las lecturas no se encuentran dentro de los valores mínimo o máximo, sustituya el cable.

© 2000 Nordson Corporation Reservados todos los derechos

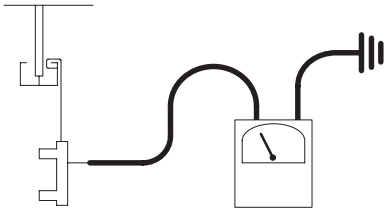
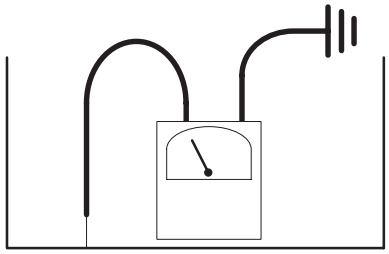
Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
10. Conductores de control del cable para pistolas que no utilizan aire y para algunas pistolas manuales de aplicación de recubrimientos de polvo.  	1 a 1A—0 Ω 2 a 2A—0 Ω 1 a 2—Infinito Ω 1 a tuerca de conexión—Infinito Ω 2 a tuerca de conexión—Infinito Ω	Comprueba la continuidad de los conductores y garantiza el aislamiento entre los conductores de control y el forro protector conectado a tierra.	Compruebe si hay roturas en los conductores de control o si les falta el aislamiento. Si es posible, repare el cable. **OBSERVACION:** Algunos cables vienen con conductores de control instalados pero que no se utilizan. Estos conductores de control que no se utilizan no requieren ninguna comprobación.
11. Alojamiento del depósito de aceite de la fuente de alimentación a toma de tierra.  	0 Ω	Garantiza que la fuente de alimentación esté conectada a una toma de tierra	Si los valores son superiores a cero ohmios, compruebe el dispositivo de conexión a tierra de la fuente de alimentación.
12. Tuerca de conexión del cable a toma de tierra.  	0 Ω	Garantiza que el cable esté bien conectado en la fuente de alimentación.	1. Compruebe que la tuerca del cable esté bien apretada. 2. Compruebe que haya una buena conexión con el forro protector del cable.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Comprobaciones de la instalación (cont.)

Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
13. Mano desnuda del operario a toma de tierra, mientras se encuentre parado y caminando sobre la superficie de trabajo usual en el área de aplicación.  0008012A	Menos de 50 MΩ (recomendado)	Garantiza que el personal que se encuentra en la cabina de aplicación no acumule carga estática en el cuerpo, que representa un peligro de incendio y de choque eléctrico.	1. Compruebe los zapatos (las suelas deben ser de materiales conductores de la electricidad). 2. Utilice dispositivos adicionales de conexión a tierra (por ejemplo, correas en los zapatos o correas para la muñeca del operario). 3. Compruebe si el suelo de la cabina de aplicación no está conectado a tierra o está aislado a consecuencia de la acumulación de residuos. Corrija este problema según sea necesario.
14. Área de suministro de fluido (si está en el área de aplicación) a toma de tierra.  0008013A	0 Ω	Garantiza que todos los componentes que se encuentren en el área de aplicación tengan el potencial de tierra para evitar la acumulación de electricidad estática.	Si fuera necesario, utilice dispositivos adicionales de conexión a tierra.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
15. Pieza a ser recubierta a toma de tierra  0008014A	Ideal 0 Ω Aceptable 200 a 300 Ω Se necesita una acción correctiva. ≥ 1 MΩ	Proporciona una vía de conexión entre la pieza a recubrir y la tierra, evitando que la pieza acumule carga electrostática.	1. Limpie los ganchos. 2. Limpie las sujeciones. 3. Limpie el conductor.
16. Suelo de la cabina de aplicación a toma de tierra  0008015A	Suelos de metal 0 Ω Suelos construidos con otros materiales ≤ 50 MΩ	Garantiza que el operario tenga una vía de conexión a tierra para evitar la acumulación de carga electrostática en el cuerpo.	Limpie los residuos o tome medidas para que el operario tenga una conexión a tierra. **OBSERVACION:** En los casos de suelos construidos con materiales que no sean metal, puede que sea necesario hacer un charco con un poco de agua del grifo sobre el suelo para establecer una conexión eléctrica para la sonda del metro contador.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Comprobaciones periódicas



AVISO: Si en alguna de las comprobaciones se obtienen valores que no estén dentro de los rangos especificados, eso significa que existe un peligro potencial para el personal y un peligro de incendio. No ponga en funcionamiento el equipo hasta que no haya corregido el fallo.



AVISO: Antes de desconectar un cable electrostático de una fuente de alimentación en funcionamiento, desenergice la fuente y espere por los menos tres minutos para que se descargue cualquier tensión residual que pueda quedar en el cable.



AVISO: Una vez que haya desconectado un cable electrostático de una fuente de alimentación en funcionamiento, toque la toma de tierra con la punta del cable para descargar cualquier tensión residual que pudiera quedar en el cable, antes de tratar de medir su resistencia eléctrica.



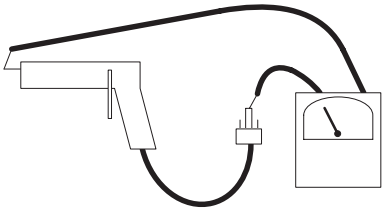
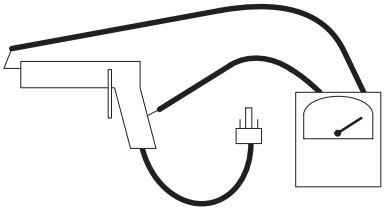
AVISO: Cuando vaya a medir la tensión en fuentes de alimentación de tensión positiva CC8 y CC2, póngase en contacto con el representante de Nordson Corporation de su localidad para obtener información sobre los procedimientos adecuados de medición de tensión.

Ver la tabla 3. Las comprobaciones periódicas ayudan a mantener una buena conexión a tierra y los valores de resistencia eléctrica apropiados. Si los valores de resistencia eléctrica no estuvieran dentro del rango especificado, consulte los procedimientos para la localización y la reparación de fallos para ejecutar las acciones correctivas necesarias.

Tab. 3 Comprobaciones periódicas

	Comprobaciones periódicas	Página
1.	Electrodo de la pistola a la punta del cable	21
2.	Electrodo que se encuentra en la punta de la pistola a empuñadura o cuerpo (con el cable desconectado de la fuente de alimentación)	21
3.	Empuñadura o cuerpo de la pistola a toma de tierra (con el cable conectado a la fuente de alimentación).	22
4.	Mano desnuda del operario a toma de tierra, mientras se encuentre parado y caminando sobre la superficie de trabajo usual en el área de aplicación.	22
5.	Área de suministro de fluido (si está en el área de aplicación) a toma de tierra.	23
6.	Pieza a ser recubierta a toma de tierra	23
7.	Suelo de la cabina de aplicación a toma de tierra	23

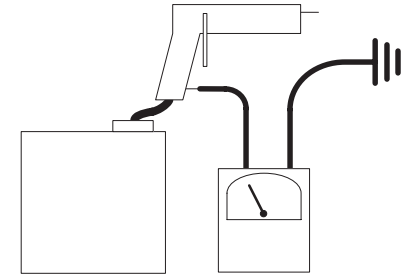
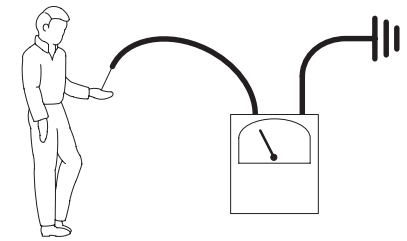
© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
1. Electrodo de la pistola a la punta del cable  0008001A	NPE-2A y 2M 375 MΩ [1] NPE-1A y 1M 275 MΩ ± 10% [1] [1] En el caso de pistolas con cable de 4 m (13 pies), reste 100 MΩ. En el caso de pistolas con lanza de extensión, sume 20 MΩ.	Determina los valores de resistencia total de la pistola y del cable.	Si las lecturas no se encuentran dentro de los valores mínimo o máximo especificados: 1. Desconecte el cable de la pistola y realice las comprobaciones del cable de la 8. a la 11. 2. Desconecte la resistencia de la pistola y compruebe sus valores de resistencia eléctrica. 3. Revise y limpie la extensión de la pistola.
2. Electrodo que se encuentra en la punta de la pistola a empuñadura o cuerpo (con el cable desconectado de la fuente de alimentación)  0008002A	Infinito Ω	Garantiza que no haya una vía eléctrica dentro de la pistola que derive toda o parte de la carga electrostática a tierra.	Desmonte la pistola y límpiela. Si fuera necesario, sustituya las piezas desgastadas.

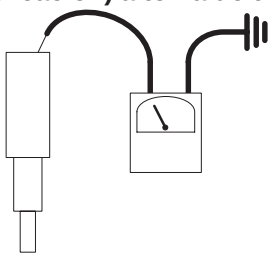
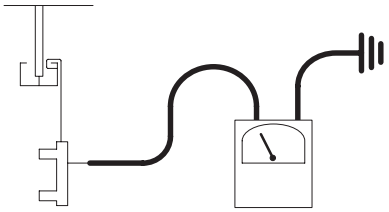
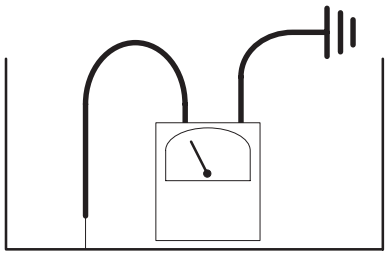
© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Comprobaciones periódicas

(cont.)

Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
3. Empuñadura o cuerpo de la pistola a toma de tierra (con el cable conectado a la fuente de alimentación).  	0 Ω	Garantiza que las pistolas, el cable y la fuente de alimentación proporcionen una vía de conexión a tierra: garantiza la conexión del operario a la toma de tierra.	Si las lecturas son superiores a 0 ohmios, compruebe todas las conexiones.
4. Mano desnuda del operario a toma de tierra, mientras se encuentre parado y caminando sobre la superficie de trabajo usual en el área de aplicación.  	Menos de 50 MΩ (recomendado)	Garantiza que el personal que se encuentra en la cabina de aplicación no acumule carga estática en el cuerpo, que representa un peligro de incendio y de choque eléctrico.	1. Compruebe los zapatos (las suelas deben ser de materiales conductores de la electricidad). 2. Utilice dispositivos adicionales de conexión a tierra (por ejemplo, correas en los zapatos o correas para la muñeca del operario). 3. Compruebe si el suelo de la cabina de aplicación no está conectado a tierra o está aislado a consecuencia de la acumulación de residuos. Corrija este problema según sea necesario.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Compruebe	Valores necesarios	Motivos de la comprobación	Acción correctiva
5. Área de suministro de fluido (si está en el área de aplicación) a toma de tierra.  0008013A	0 Ω	Garantiza que todos los componentes que se encuentren en el área de aplicación tengan el potencial de tierra para evitar la acumulación de carga estática.	Si fuera necesario, utilice dispositivos adicionales de conexión a tierra.
6. Pieza a ser recubierta a toma de tierra  0008014A	Ideal 0 Ω Aceptable 200 a 300 Ω Se necesita una acción correctiva. ≥ 1 MΩ	Proporciona una vía de conexión entre la pieza a recubrir y la toma de tierra, evitando que la pieza acumule carga electrostática.	1. Limpie los ganchos. 2. Limpie las sujeciones. 3. Limpie el conductor.
7. Suelo de la cabina de aplicación a toma de tierra  0008015A	Suelos de metal 0 Ω Suelos construidos con otros materiales ≥ 50 MΩ	Garantiza que el operario tenga una vía de conexión a tierra para evitar la acumulación de carga electrostática en el cuerpo.	Limpie los residuos o tome medidas para que el operario tenga una conexión a tierra. **OBSERVACION:** En los casos de suelos construidos con materiales que no sean metal, puede que sea necesario hacer un charco con un poco de agua del grifo sobre el suelo para establecer una conexión eléctrica para la sonda del metro contador.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

6. Localización y reparación de fallos

AVISO: Confiar las siguientes tareas únicamente a personal especializado. Observe y siga las instrucciones de seguridad que se indican aquí y en cualquier otra documentación relacionada.

Esta sección contiene instrucciones y datos técnicos para la localización y reparación de fallos. Estos procedimientos abarcan únicamente los problemas más comunes que se pueden encontrar. Si no puede resolver el problema con la información que damos aquí, póngase en contacto con el representante de Nordson de su localidad.

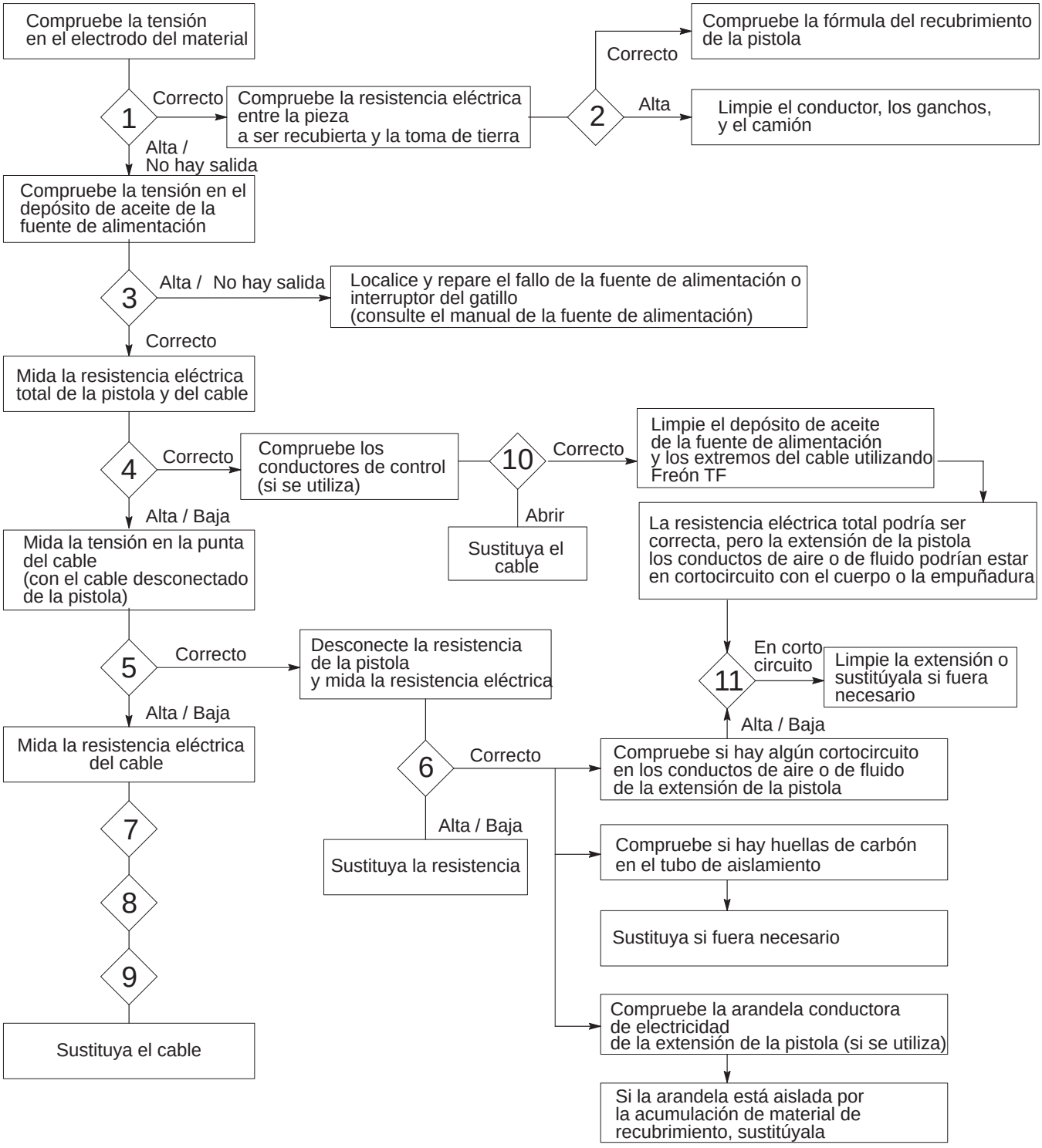
Instrucciones y datos técnicos		Página
1.	Mida la tensión en el electrodo de la pistola.	27
2.	Mida la resistencia eléctrica entre la pieza que vaya a recubrir y la toma de tierra, utilizando un megohmímetro.	27
3.	Mida la tensión en el depósito de aceite de la fuente de alimentación.	27
4.	Mida la resistencia eléctrica total de la pistola y del cable.	28
5.	Desconecte el cable de la pistola.	29
6.	Desconecte la resistencia de la extensión de la pistola.	29
7.	Desconecte el cable de la fuente de alimentación y de la pistola.	30
8.	Mida la resistencia eléctrica entre las dos tuercas de conexión, en la sección estática del cable.	31
9.	En algunas pistolas manuales o que no utilizan aire, desconecte el cable tanto de la fuente de alimentación como de la pistola.	32
10.	Con el cable desconectado de la fuente de alimentación, mida la resistencia entre la empuñadura o cuerpo de la pistola y el electrodo, utilizando un megohmímetro.	32

Diagrama de flujo de la localización y reparación de fallos

Ver la figura 7. El diagrama es una guía paso-a-paso para resolver los problemas de los sistemas electrostáticos. A cada comprobación (encerrada en un rectángulo) le sigue un bloque de decisiones (encerrado en un rombo). El número que aparece dentro del rombo corresponde al Gráfico de instrucciones y datos técnicos para la localización y reparación de fallos.

OBSERVACION: Antes de intentar realizar una comprobación, consulte las instrucciones y datos técnicos de su equipo específico.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos



NOTA: Después de volver a montar la unidad, repita 4 para garantizar un buen contacto entre los componentes.

Fig. 7 Diagrama de flujo de la localización y reparación de fallos.

3100007A

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Gráfico de instrucciones y datos técnicos para la localización y reparación de fallos

Si a los sistemas electrostáticos de aplicación de recubrimientos no se les da un mantenimiento adecuado o no son manejados correctamente, es posible que produzcan descargas eléctricas. Tenga en cuenta los siguientes avisos de advertencia para proteger al personal y a los equipos.

OBSERVACION: La localización y reparación de fallos en sistemas electrostáticos requiere la utilización del voltímetro de mano Nordson y de un megohmímetro. Si desea mayor información, consulte los manuales que se suministran con el voltímetro o el megohmímetro.



AVISO: Los equipos electrostáticos Nordson no producirán una corriente los suficientemente elevada como para provocar lesiones corporales. El contacto accidental con la carga electrostática puede provocar un choque similar al que se siente cuando se toca el pomo de una puerta después de haber caminado sobre una alfombra. Esta descarga electrostática podría asustar al operario y provocar una reacción secundaria tal como una caída.



AVISO: Si el equipo o cualquiera de sus componentes no cumpliera con los parámetros especificados, no ponga el equipo en funcionamiento hasta que no haya corregido esta situación.



AVISO: Antes de desconectar un cable electrostático de una fuente de alimentación en funcionamiento, desenergice la fuente y espere por los menos tres minutos para que se descargue cualquier tensión residual que pudiera quedar en el cable.



AVISO: Una vez que haya desconectado un cable electrostático de una fuente de alimentación en funcionamiento, toque la toma de tierra con la punta de latón del extremo del cable. Esta acción descarga cualquier tensión residual que pudiera quedar en el cable antes de que se intente medir la resistencia eléctrica.



AVISO: Cuando vaya a medir la tensión en fuentes de alimentación de tensión positiva CC8 y CC2, póngase en contacto con el representante de Nordson Corporation de su localidad para obtener información sobre los procedimientos adecuados de medición de tensión.

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Instrucciones	Datos técnicos	kV		
		Buena	**Aceptable**	**Necesita mantenimiento**
1. Mida la tensión en el electrodo de la pistola. (Si desea mayor información, consulte los manuales que se suministran con el voltímetro o el megohmímetro)	76 kV y C200 90 kV 115 kV B500	60–50 69–60 86–70 60–49	50–40 60–50 70–60 49–39	Si es inferior a 40 50 60 39
	OBSERVACION: En el caso de fuentes de alimentación de salida variable, compruebe que el potenciómetro que se encuentra en la parte frontal de la fuente esté completamente girado hacia la derecha.			
2. Mida la resistencia eléctrica entre la pieza que vaya a recubrir y la toma de tierra, utilizando un megohmímetro.	—	0 Ω	200-300 Ω	Si es superior a 1 MΩ
3. Mida la tensión en el depósito de aceite de la fuente de alimentación. Si desea mayor información, consulte los manuales que se suministran con el voltímetro de mano.	76 kV y C200 90 kV 115 kV B500	67–56 77–67 95–77 66–54	56–45 67–56 77–66 54–43	Si es inferior a 45 56 66 43
	OBSERVACION: En el caso de fuentes de alimentación de salida variable, compruebe que el potenciómetro que se encuentra en la parte frontal de la fuente esté completamente girado hacia la derecha.			

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Gráfico de instrucciones y datos técnicos para la localización y reparación de fallos *(cont.)*

Instrucciones	Datos técnicos	kV		
		Buena	**Aceptable**	**Necesita mantenimiento**
4. Mida la resistencia eléctrica total de la pistola y del cable. Desconecte el cable del depósito de aceite de la fuente de alimentación y mida la resistencia eléctrica entre el electrodo de la pistola y la punta del cable, utilizando un megohmímetro.	Pistolas que no utilizan aire			
	C y CA	275 MΩ ± 10%	—	—
	Pistolas de aire (todos los valores ± 10%)			
	AN-8	212 MΩ	—	—
	AN-9	337 MΩ	—	—
	NAE-1A y 1M	275 MΩ	—	—
	NAE-4A y 4M	200 MΩ	—	—
	NAE-7A y 7M	300 MΩ	—	—
	Polvo (todas las lecturas ± 10%)			
	NPE-1A y 1M [1]	275 MΩ	—	—
	NPE-2A y 2M [1]	375 MΩ	—	—
	NPE-3A y 3M [1]	375 MΩ	—	—
	NPE-4A [1]	362 MΩ	—	—
	[1]Pistolas con cable de 4 m (13 pies), reste 100 MΩ. Pistolas con lanza de extensión, sume 20 MΩ.			

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Instrucciones	Datos técnicos	kV		
		Buena	**Aceptable**	**Necesita mantenimiento**
5. Desconecte el cable de la pistola. Vuelva a conectar el otro extremo del cable en la fuente de alimentación y mida la tensión en la punta del cable.				Si es inferior a
	76 kV y C200	62–52	52–42	42
	90 kV	72–63	63–53	53
	115 kV	89–72	72–62	62
	B500	61–50	50–40	40
	OBSERVACION: En el caso de fuentes de alimentación de salida variable, compruebe que el potenciómetro que se encuentra en la parte frontal de la fuente esté completamente girado hacia la derecha.			
6. Desconecte la resistencia de la extensión de la pistola. Utilice un megohmímetro para medir la resistencia eléctrica de la resistencia.	Pistolas que no utilizan aire Todas las pistolas	75 MΩ ± 10%	—	—
	Pistolas de aire (todas las lecturas ± 10%)			
	AN-8 aguja/electrodo resistencia moldeada	12 MΩ	—	—
	AN-9 aguja/electrodo resistencia moldeada	12 MΩ	—	—
	AN-9 aguja/electrodo resistencia de la extensión	126 MΩ	—	—
	NAE-1A y 1M	75 MΩ	—	—
	NAE-4A y 4M	(no hay resistencia)	—	—
	NAE-7A y 7M resistencia integrada en la sonda	100 MΩ	—	—

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Gráfico de instrucciones y datos técnicos para la localización y reparación de fallos *(cont.)*

Instrucciones	Datos técnicos	kV		
		Buena	**Aceptable**	**Necesita mantenimiento**
6. Desconecte la resistencia de la extensión de la pistola. *(cont.)* Utilice un megohmímetro para medir la resistencia eléctrica de la resistencia.	Polvo (todas las lecturas ± 10%)			
	NPE-1A y 1M	75 MΩ	—	—
	NPE-2A y 2M	175 MΩ	—	—
	NPE-3A y 3M	175 MΩ	—	—
	NPE-4A resistencia de tubo	150 MΩ	—	—
	NPE-4A resistencia pequeña con terminal	12 MΩ	—	—
	NPE-4A resistencia de la lanza de extensión	20 MΩ	—	—
7. Desconecte el cable de la fuente de alimentación y de la pistola. Mida la resistencia eléctrica del cable, entre las dos puntas de latón, utilizando un megohmímetro.	Cable estándar	200 MΩ ± 10%	—	—
	Cable de alimentación de corriente de 4 m (13 pies)	100 MΩ ± 10%	—	—

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Instrucciones	Datos técnicos	kV		
		Buena	**Aceptable**	**Necesita mantenimiento**
7. Desconecte el cable de la fuente de alimentación y de la pistola. *(cont.)* Mida la resistencia eléctrica entre la punta del cable y la tuerca de conexión (sección estática) para detectar si el cable tiene algún agujero-producido por una quemadura, que llegue hasta el forro protector. Un agujero-provocado por una quemadura proporciona una vía de conexión a tierra para la alta tensión.	—	Infinito Ω	—	—
8. Mida la resistencia eléctrica entre las dos tuercas de conexión, en la sección estática del cable. Mediante esta medición se detecta si hay algún circuito abierto en el forro protector, que interrumpa la vía de conexión a tierra a través del cable.	—	0 Ω	—	—

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos

Gráfico de instrucciones y datos técnicos para la localización y reparación de fallos *(cont.)*

Instrucciones	Datos técnicos	kV		
		Buena	**Aceptable**	**Necesita mantenimiento**
9. En algunas pistolas manuales o que no utilizan aire, desconecte el cable tanto de la fuente de alimentación como de la pistola. Mida la resistencia eléctrica de los conductores de control para garantizar que haya continuidad en los mismos, que no estén en cortocircuito entre sí, y que no estén en cortocircuito con el forro protector.	Conductor 1 a tuerca de conexión	Infinito Ω	—	—
	Conductor 2 a tuerca de conexión	Infinito Ω	—	—
	Conductor 1 a conductor 2	Infinito Ω	—	—
	De extremo a extremo [1] del conductor 1	0 Ω	—	—
	De extremo a extremo [1] del conductor 2	0 Ω	—	—
	[1] Uno de los extremos se encuentra en las patas de la tuerca de conexión de la fuente de alimentación.			
	OBSERVACION: Hay algunos cables electrostáticos que vienen con conductores de control instalados pero que no se utilizan. Estos cables no requieren comprobación. **OBSERVACION:** La falta de tensión en la punta de la pistola indica que hay problemas en los conductores de control. En el caso de una pistola manual, si se detecta una alta tensión intermitente cuando se mueve la pistola, esto también puede ser una señal de que hay problemas con los conductores de control.			
10. Con el cable desconectado de la fuente de alimentación, mida la resistencia entre la empuñadura o cuerpo de la pistola y el electrodo, utilizando un megohmímetro.	—	Infinito Ω	—	—
	OBSERVACION: Cualquier valor que no sea infinito indica que hay una vía de conexión de tensión, a través de la extensión, hacia el cuerpo o la empuñadura de la pistola no conectados a una toma de tierra.			

© 2000 Nordson Corporation
Reservados todos los derechos